# 宇田方程式の離散解にダルマ落とし公式を適用

www.GrammaticalPhysics.ac
宇田雄一

**Application of the Stacked Daruma Game Formula to the Discrete Solution of Uda Equation**

***www.grammaticalphysics.ac***
**Yuichi Uda**

日本物理学会 2015 年春季大会 22aDG-6 で私が発表した解に日本物理学会 2013 年秋季大会 21pSG-2 で私が発表した確率公式を適用するとどう成るか、を今回は発表する。宇田方程式の解をΦとすると、既存の量子力学の伝播関数 $G(x_2, t_2; x_1, t_1)$ に代わる関数は、私の新文法版量子力学では、

$$G'(b, q/\alpha; a, p/\alpha) = \int Dx\ \Phi[\cdots, x_{q-1}, b, x_q, \cdots]^* \ \Phi[\cdots, x_{p-1}, a, x_p, \cdots]$$

で与えられる。これが、日本物理学会 2013 年秋季大会 21pSG-2 で私が発表したダルマ落とし確率公式だ。一方、日本物理学会 2015 年春季大会 22aDG-6 で私が発表した擬似解は、

$$\Phi[x] = \Sigma_{k=-\infty}^{\infty} \cdots \phi(x_{k-1})\, \phi(x_k, x_{k+1})\, \phi(x_{k+2}) \cdots$$

という形をしている。この式をダルマ落とし確率公式に代入して計算すると、結果は次の様に成った。

$$\begin{aligned} G'(b, q/\alpha; a, p/\alpha) = {} & A\, \phi(b)^* \phi(a) \\ & + \phi(b)^* \int dx\, f(x)[\phi(x, a) + \phi(a, x)] \\ & + \int dy\, f(y)^*[\phi(y, b)^* + \phi(b, y)^*]\, \phi(a) \\ & + \int dy\, \phi(y)[\phi(y, b)^* + \phi(b, y)^*] \int dx\, \phi(x)^*[\phi(x, a) + \phi(a, x)] \end{aligned}$$

ただし、定数 A と関数 f は、次式で定義される。

$$A \equiv \Sigma_{k\neq q-1} \Sigma_{i\neq p-1} \int Dx\, [\cdots \phi(x_{k-1})\, \phi(x_k, x_{k+1})\, \phi(x_{k+2}) \cdots]^* [\cdots \phi(x_{i-1})\, \phi(x_i, x_{i+1})\, \phi(x_{i+2}) \cdots]$$

$$\begin{aligned} f(x_{p-1}) \equiv {} & \Sigma_{k\neq q-1}\left( \cdots \int dx_{p-2} \int dx_p \cdots \right) \\ & [\cdots \phi(x_{k-1})\, \phi(x_k, x_{k+1})\, \phi(x_{k+2}) \cdots]^* [\cdots \phi(x_{p-2})\, \phi(x_p) \cdots] \end{aligned}$$

$G'(b, q/\alpha; a, p/\alpha)$を、与えられた a, p, q に対する b の関数と見ると、これが、既存の量子力学における $t = p/\alpha$ での状態が x＝a の位置確定状態である場合の $t = q/\alpha$ での状態を表す波動関数、に相当する。この関数が a の値によって変化する所までは良い。しかし、全体として b−a の関数に成っているべきなのに、そう成っていそうにないし、q−p への依存性が有って然るべきなのに、それも無いので、この関数は波動関数として失格だ。この欠点は、用いた擬似解に含まれるエンタングルメントが厳密解に含まれるエンタングルメントに比べて少な過ぎる事、によって生じた物だろう。厳密解を使えば、そういう欠点は生じないのではないか。